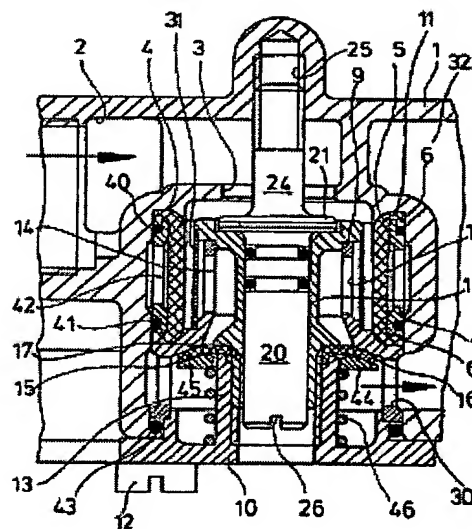


RUECKSCHLAGVERHINDERER FUER SANITAERARMATUR

Veröffentlichungsnummer DE2902409
Veröffentlichungsdatum: 1980-07-31
Erfinder SCHMIDT HEINZ
Anmelder: HANSA METALLWERKE AG
Klassifikation:
- **Internationale:** F16K15/08; F16K47/02; F16K11/00
- **Europäische:** F16K47/02; F16K15/02C
Anmeldenummer: DE19792902409 19790123
Prioritätsnummer(n): DE19792902409 19790123

Auch veröffentlicht als CH644938 (A5)**Zusammenfassung von DE2902409**

Such a device for preventing water hammer has a diaphragm (16) of flexible material which is clamped between the extension of a cover (10) and the shoulder (17) of a bush (18) and the free edge of which lies between a valve seating surface (15) of the bush (18) and the conical surface (45) of a back-up ring (44) loaded by a spring (46). The water flowing in via an inlet passage (2) flows via an opening (3) past a noise-damping hose piece (5), along the valve seating surface (15) and into the housing passage (32). The back-up ring (44) prevents the wear and deformation of the diaphragm (16) since, as it is lifted off from the valve seating surface (15), it slides on the conical surface (45) of the back-up ring (44) without risk of damage.



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

F 16 K 15/08

F 16 K 47/02

F 16 K 11/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

DE 29 02 409 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 29 02 409

⑫

Aktenzeichen:

P 29 02 409.7

⑬

Anmeldetag:

23. 1. 79

⑭

Offenlegungstag:

31. 7. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

①

Bezeichnung:

Rückschlagverhinderer für Sanitärarmaturen

②

Anmelder:

Hansa Metallwerke AG, 7000 Stuttgart

③

Erfinder:

Schmidt, Heinz, 7000 Stuttgart

DE 29 02 409 A 1

Patentansprüche

1. Rückschlagverhinderer für Sanitärarmaturen, insbesondere zur Kombination mit einem Vorabsperrventil und/oder einem Geräuschkämpfer, mit einer ringförmigen Membran, die am Innenumfang eingespannt, mit einer Fläche an eine Ventilsitzfläche anlegbar und an der gegenüberliegenden Fläche von einer Feder beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Membran (16) und Feder (19) ein starrer Formring (44) angeordnet ist.
2. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formring (44) aus Metall ist.
3. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formring (44) aus Messing ist.
4. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formring (44) aus Kunststoff ist.
5. Rückschlagverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Membran radial von innen nach außen angeströmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilsitzfläche (15) sich konisch von innen nach außen erweitert.
6. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Formring (44) eine Konusfläche (45) besitzt, welche am nicht eingespannten Teil der Membran (16) anliegt.
7. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der Ventilsitzfläche (15) und der Konusfläche (45) des Formrings (44) befindliche Spalt von innen nach außen schmaler wird.
8. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

030031/0238

- 2 -

net, daß der Konizitätswinkel der Ventilsitzfläche (15) durch Versuche so bestimmt ist, daß sich die geringste Geräuscentwicklung ergibt.

- 5 9. Rückschlagverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die den Formring (44) beaufschlagende Feder (19) eine Zylinderfeder ist.
- 10 10. Rückschlagverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die den Formring (44) beaufschlagende Feder (19) konzentrisch um den halsförmigen Ansatz (13) eines Deckels (10) angeordnet ist, welcher eine Gehäusebohrung (4) verschließt, die ein Vorabsperrentil (20, 21, 24) aufnimmt.
- 15 11. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Gehäusebohrung (4) zusätzlich ein Geräuschkämpfer (5) angeordnet ist.
- 20 12. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilsitzfläche (15) an einer Büchse (9) ausgebildet ist, welche gleichzeitig zur Anpressung und Halterung des Geräuschkämpfers (5) dient.
- 25 13. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (16) zwischen dem halsförmigen Ansatz (13) und einer Büchse (18) verspannt ist, in welcher die Spindel (20) des Vorabsperrentils (20, 21, 24) abgedichtet geführt ist.
- 30 14. Rückschlagverhinderer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Geräuschkämpfer ein Schlauchstück (5) umfaßt, zwischen dessen Randflanschen (6) eine verstärkende Käfighülse (7) und zwei O-Ringe (40, 41) angeordnet sind.
- 35

PATENTANWÄLTE

2902409

DR. ULRICH OSTERTAG

-3-

DR. REINHARD OSTERTAG

EISENWEG 10, 7000 STUTTGART 70, TELEFON 0711/765845, KABEL: OSPAT

Rückschlagverhinderer für Sanitärarmaturen

Anmelderin:

Hansa Metallwerke AG
Sigmaringer Str. 107

7000 Stuttgart 81

Anwaltsakte:

741

030031/0238

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rückschlagverhinderer für Sanitärarmaturen, insbesondere zur Kombination mit einem Vor-
5 absperrventil und/oder einem Geräuschdämpfer, mit einer ringförmigen Membran, die am Innenumfang eingespannt, mit einer Fläche an einer Ventilsitzfläche anlegbar und an der gegenüberliegenden Fläche von einer Feder beaufschlagt ist.

- 10 Ein derartiger Rückschlagverhinderer ist aus dem DE-GM 77 02 731 bekannt. Hier liegt die Feder direkt gegen eine Fläche der Membran an. Es hat sich gezeigt, daß nach einiger Betriebsdauer die Membran verschlissen ist und zudem Verformungen aufweist. Von Nachteil ist bei dem bekannten
15 Rückschlagverhinderer ferner, daß die Feder als Konusfeder ausgebildet sein muß, was verhältnismäßig teuer ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Rückschlagverhinderer der eingangs genannten Art so auszubilden, daß
20 auch bei längerer Betriebsdauer Verformungen der Membran und Verschleißerscheinungen hieran vermieden werden.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen Membran und Feder ein starrer Formring angeordnet ist.
25 Dieser Formring drückt die Membran stets formschlüssig auf die Ventilsitzfläche. Die Membran gleitet beim Abheben von der Ventilsitzfläche ohne Beschädigungsgefahr an der benachbarten Seite des federbelasteten Formrings entlang.

- 30 Der Formring besteht zweckmäßigerweise aus Metall, vorzugsweise Messing, oder aus Kunststoff.

Wenn die Membran des Rückschlagverhinderers radial von innen nach außen angeströmt wird, ist es zweckmäßig, wenn sich die
35 Ventilsitzfläche konisch von innen nach außen erweitert.

Hierdurch wird ein besonders günstiges Geräuschverhalten erzielt. In diesem Falle besitzt zweckmäßigerweise auch der Formring eine Konusfläche, welche am nicht eingespannten Teil der Membran anliegt. Wenn der zwischen der Ventil-
5 sitzfläche und der Konusfläche des Formrings befindliche Spalt von innen nach außen schmaler wird, ist eine besonders zuverlässige Abdichtung des Rückschlagverhinderers möglich. Der Konizitätswinkel der Ventilsitzfläche wird durch einfache Versuche so bestimmt, daß sich die gering-
10 ste Geräuschentwicklung ergibt.

Erfindungsgemäß kann die den Formring beaufschlagende Feder eine Zylinderfeder sein. Diese ist vorteilhafterweise kon-
zentrisch um den halsförmigen Ansatz eines Deckels angeord-
15 net, welche eine Gehäusebohrung schließt, die ein Vorabsperrventil aufnimmt. In der Gehäusebohrung kann zusätzlich ein Geräuschdämpfer angeordnet sein.

Zweckmäßigerweise ist die Ventilsitzfläche an einer Büchse
20 ausgebildet, welche gleichzeitig zur Anpressung und Halterung des Geräuschdämpfers dient. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Membran zwischen dem halsförmigen Ansatz und einer Büchse verspannt, in welcher die Spindel des Vorabsperrventils abgedichtet geführt ist.
25

Der Geräuschdämpfer kann ein Schlauchstück umfassen, zwischen dessen Randflanschen eine verstärkende Käfighülse und zwei O-Ringe angeordnet sind.

30 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; die einzige Figur zeigt einen Teilschnitt durch einen in den Zulaufkanal einer Sanitärarmatur eingebauten erfindungsgemäßen Rückschlagverhinderer.

35 In der Zeichnung ist mit 1 das Gehäuse einer Sanitärarmatur,

beispielsweise eines Thermostaten oder einer Mischbatterie gekennzeichnet. Es enthält den Wasserzulaufkanal 2, der über eine in einem Gehäusesteg vorgesehene Öffnung 3 in eine sich zur Bedienungsseite der Armatur hin öffnende Gehäusebohrung 4 mündet.

- Die Gehäusebohrung 4 enthält einen Geräuschkämpfungseinsatz, dessen aktives Element ein Schlauchstück 5 aus weichelastischem Werkstoff, z.B. Gummi oder Kunststoff, ist. Das Schlauchstück 5 besitzt radial nach außen gerichtete Randflansche 6, zwischen denen unter Einschluß zweier O-Ringe 40, 41 eine starre Käfighülse 7 aus Metall oder einem harten Kunststoff eingeknüpft ist.
- Die Käfighülse 7 hat die Aufgabe, das Schlauchstück 5 insbesondere in axialer Richtung zu versteifen und einen Halt für die O-Ringe 40, 41 zu bieten. Das Schlauchstück 5 wird durch eine Büchse 9 gegen eine am Grunde der Gehäusebohrung 4 vorgesehene Ringschulter 11 gedrückt. Hierdurch findet eine axiale Abdichtung des Ringraumes 42 statt, welcher zwischen dem Schlauchstück 5 und der Wand der Gehäusebohrung 4 liegt. Da die Wahl des Materials des Schlauchstückes 5 in erster Linie unter dem Gesichtspunkt optimaler Geräuschkämpfungseigenschaften, nicht jedoch optimaler Dichteigenschaften getroffen wird, sind die O-Ringe 40, 41 vorgesehen, die den Ringraum 42 zusätzlich radial abdichten. Da die O-Ringe 40, 41 ausschließlich Dichtungsfunktion erfüllen, können sie materialmäßig hierfür optimiert werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß der Ringraum 42 auch nach langer Benutzungszeit der Armatur wasserfrei bleibt und somit die Geräuschkämpfungsfunktion anhält. Hierfür ist nämlich Voraussetzung, daß die Wand des Schlauchstückes 5 zwischen den Längsstegen der Käfighülse 7 unter den im Wasserstrom auftretenden Druckschwankungen gegen ein Luftpolster schwingen kann.

Die Büchse 9 wird ihrerseits durch einen Deckel 10 in der Gehäusebohrung 4 gehalten, der durch Befestigungsschrauben 12 gegen die Bedienungsseite der Armatur gespannt ist. Der O-Ring 43 verhindert den Austritt von Wasser aus der Gehäusebohrung 4.

Die Büchse 9 weist eine sich konisch nach innen erweiternde Fläche 15 auf, welche die Ventilsitzfläche für eine ringförmige Membran 16 aus elastisch-nachgiebigem Werkstoff bildet. Die Konizität der Ventilsitzfläche 15 ist insofern von Bedeutung, als hierdurch ein günstiges Geräuschverhalten bei der Wasseranströmung erzielt wird. Durch einfache Versuche läßt sich der Konuswinkel ermitteln, bei dem die geringste Geräuschentwicklung auftritt.

Die Membran 16 - das aktive Element des Rückschlagverhinderers - ist an ihrem Innenrand zwischen einem halsartigen Ansatz 13 des Deckels 10 und einer Außenschulter 17 eingespannt, die an einer mit dem Ansatz 13 verschraubten Büchse 18 ausgebildet ist.

Gegen die Membran 16 drückt von unten her ein starrer Formring 44 aus Metall oder Kunststoff. Der Formring 44 besitzt auf der der Membran 16 zugewandten Seite eine Konusfläche 45. Der Konuswinkel ist so gewählt, daß der zwischen der Konusfläche 45 und der Konusfläche 15 liegende Spalt in radialer Richtung schmaler wird. Dies hat zur Folge, daß in der dargestellten Schließlage des Rückschlagverhinderers, in welcher der Formring 44 an der Membran 16 und die Membran 16 an der Konusfläche 15 anliegt, der anstehende Wasserdruck die Dichtwirkung der Membran 16 verstärkt.

Der Formring 44 wird von einer Spiralfeder 19 nach oben gegen die Membran 15 gedrückt. Die Spiralfeder 19 umgibt den Hals 13 des Deckels 10, stützt sich stirnseitig an letzterem

ab und bestimmt den Öffnungsdruck des Rückschlagverhinderers. Sie kann als Zylinderfeder ausgebildet sein.

- 5 Der Formring 44 verhindert eine Abnutzung und Verformung der Membran 16, die sonst nach längerem Gebrauch der Armatur auftreten würden.

- 10 In der am Ansatz 13 des Deckels 10 verschraubten Büchse 18 ist die Spindel 20 eines Vorabsperrventils abgedichtet geführt. Der an der Spindel 20 vorgesehene Schließkörper 21 wird gegen die Öffnung 3 gelegt, wenn der Wasserzufluß abgestellt werden soll (in der Zeichnung ist die Offenstellung des Vorabsperrventils dargestellt). Hierzu besitzt die Spindel 20 einen die Öffnung 3 durchsetzenden Fortsatz 24, 15 mit dem sie in eine Gewindebohrung 25 des Gehäuses 1 eingeschraubt ist. Die dem Fortsatz 24 gegenüberliegende Stirnseite der Spindel 20 ist mit einem Schraubenzieherschlitze 26 versehen, der von der Bedienungsseite der Armatur her zugänglich ist.

- 20 Die Gesamtanordnung wird durch einen Siebmantel 31 vervollständigt, der in bekannter Weise an den Büchsen 9 und 18 befestigt ist.

- 25 Der Wasserweg durch die beschriebene Anordnung ist folgender:

- Das Wasser tritt über den Wasserzulaufkanal 2 und die Öffnung 3 in die Gehäusebohrung 4 ein. Es strömt am geräuschdämpfenden Schlauchstück 5 vorbei und durchquert den Siebmantel 31 sowie Durchtrittsöffnungen 14 der Büchse 9. Zwischen den Büchsen 9 und 18 gelangt es zur Membran 16 und fließt an der konischen Ventilsitzfläche 15 entlang und durch einen weiteren Satz von Durchtrittsöffnungen 30 der Büchse 9 über einen Gehäusekanal 32 in das Innere der Ar- 35 matur.

-9-
2902409

Nummer: 29 02 409
Int. Cl.2: F 16 K 15/08
Anmeldetag: 23. Januar 1979
Offenlegungstag: 31. Juli 1980

